

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2002-077680**

(43)Date of publication of application : **15.03.2002**

(51)Int.Cl.

H04N 5/225  
G03B 19/02  
// H04N101:00

(21)Application number : **2000-259649**

(71)Applicant : **SILITEK CORP**

(22)Date of filing : **29.08.2000**

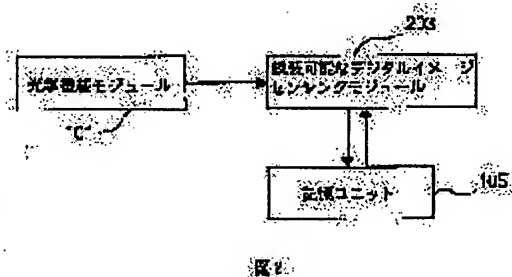
(72)Inventor : **DAVID RIN**

## (54) CAPTURE APPARATUS FOR DIGITAL IMAGE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a capture apparatus for a digital image having a replaceable sensing module for the digital image.

**SOLUTION:** The digital image capture apparatus includes an optical-mechanical module, the replaceable sensing module and a storage unit. The optical-mechanical module is capable of producing an optical image by focusing light. The replaceable sensing module to output a digital image by receiving the optical image can be mounted on and removed from the digital image capture apparatus and includes an optical conversion unit and an application specific integrated circuit(ASIC). The optical conversion unit can convert the optical image to electronic signals, and the ASIC can convert the electronic signals to a digital image.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 27.10.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 18.06.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-77680

(P2002-77680A)

(43)公開日 平成14年3月15日(2002.3.15)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テコード <sup>*</sup> (参考)
H 0 4 N 5/225		H 0 4 N 5/225	D 2 H 0 5 4
G 0 3 B 19/02		G 0 3 B 19/02	5 C 0 2 2
// H 0 4 N 101:00		H 0 4 N 101:00	

審査請求 有 請求項の数9 OL 外国語出願 (全 14 頁)

(21)出願番号 特願2000-259649(P2000-259649)

(22)出願日 平成12年8月29日(2000.8.29)

(71)出願人 592109134

シリテック コーポレーション

SILITEK CORPORATION

台湾 タイワン、タイペイ、トゥン ファ

サウス ロード、ナンバー 25、10エフ

(72)発明者 デヴィッド リン

台湾、台北、ユンジ ロード、No. 167、

6 F

(74)代理人 100087701

弁理士 稲岡 耕作 (外2名)

Fターム(参考) 2H054 AA01 BB11

5C022 AA13 AC41 AC42 AC80

(54)【発明の名称】 デジタルイメージキャプチャ装置

(57)【要約】

【課題】換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールを有するデジタルイメージキャプチャ装置を提供する。

【解決手段】デジタルイメージキャプチャ装置は、光学機械モジュールと換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールとを含み、さらに、記憶ユニットを含んでいる。この光学機械モジュールは、光を合焦して光学像を生成することができる。前記光学像を受けてデジタル像を出力するための前記換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールは、前記デジタルイメージキャプチャ装置に取り付けたり外したりすることができ、光学変換ユニットと、特定用途向け集積回路(ASIC)とを含んでいる。この光学変換ユニットは、前記光学像を電子的な信号へと変換することができる。このASICは、前記電子的な信号を前記デジタル像へと変換することができる。

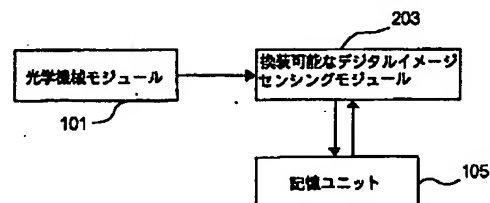


図2

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】デジタルイメージキャプチャ装置であって、  
光を合焦して光学像を生成するための光学機械モジュールと、

前記光学像を受けてデジタル像を出力し、前記デジタルイメージキャプチャ装置に取り外しする、換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールと、  
前記デジタル像を保存するための記憶ユニットと、を含むデジタルイメージキャプチャ装置。

【請求項2】前記換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールが、  
前記光学像を電子的な信号へと変換することができる光学変換ユニットと、  
前記電子的な信号を前記デジタル像へと変換することができる特定用途向け集積回路（ASIC）と、を含む請求項1記載のデジタルイメージキャプチャ装置。

【請求項3】前記光学変換ユニットが電荷結合素子（CCD）である請求項1または2記載のデジタルイメージキャプチャ装置。

【請求項4】前記光学変換ユニットが、相補的金属酸化物半導体（CMOS）型の光学変換ユニットである請求項1または2記載のデジタルイメージキャプチャ装置。

【請求項5】デジタルイメージキャプチャ装置であって、  
光を合焦し光学像を生成するための光学機械モジュールと、  
前記光学像を受けてデジタル像を出力し、前記デジタルイメージキャプチャ装置に取り外しする、換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールと、を含むデジタルイメージキャプチャ装置。

【請求項6】前記換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールが、  
前記光学像を電子的な信号へと変換することができる光学変換ユニットと、  
前記電子的な信号を前記デジタル像へと変換することができる特定用途向け集積回路と、を含む請求項5記載のデジタルイメージキャプチャ装置。

【請求項7】前記光学変換ユニットが電荷結合素子（CCD）である請求項5または6記載のデジタルイメージキャプチャ装置。

【請求項8】前記光学変換ユニットが、相補的金属酸化物半導体（CMOS）型の光学変換ユニットである請求項5または6記載のデジタルイメージキャプチャ装置。

【請求項9】前記デジタルイメージキャプチャ装置が、さらに前記デジタル像を保存するための記憶ユニットを含む請求項5ないし8のいずれかに記載のデジタルイメージキャプチャ装置。

## 【発明の詳細な説明】

この出願は、2000年6月16日に出願された台湾出

願番号89210279を参照により組み込んでいる。

【0001】

【発明の分野】この発明は、一般にイメージキャプチャ装置に関し、特にデジタルイメージキャプチャ装置に関する。

【0002】

【先行技術の説明】太古の時代より、人類は美しい風景を捉えることや、その歳の自分の姿を残したいという個人的に重要な1つの欲望に心を奪われてきた。それゆえ、一瞬の光景を永久的な記録に変換する方法は、人々にとって価値あるものであった。過去には、人々は直接紙に書くことにより像を捉えていた。しかし、誰もがそうするための描画技術を持っているわけではなかった。さらに、紙に絵を描くことは、静止した像を描くことに限られていた。

【0003】技術が進歩すると、フィルムベースのカメラが、つかの間の瞬間の像を捉えるのによりよい方法として現れ、そのスピードおよび利便性のため、大衆的な製品となった。フィルムベースのカメラの撮像工程は以下の通りである。まず、フィルムを所望の像に対して所定時間露光させる。そしてフィルムを現像し、現像された像は、写真紙の上に露光される。この方法で像を捉えることにより、紙に描くことに比べてスピードと質とが向上した。しかし、捉えられた像は一定期間以上保存することができず、また、得られた像をさらに加工することができないという欠点があった。このため、デジタルイメージキャプチャ装置が、この穴を埋めるべく発達した。

【0004】図1に、従来のデジタルイメージキャプチャ装置の構造的ブロック図を示す。光学機械モジュール101は、入ってくる像を合焦してその光学的画像を生成する。デジタルイメージセンシングモジュール103は、その光学像を受けてデジタル像を出力する。このように形成されたデジタル像は、記憶ユニット105に保存される。このようにして、像をデジタルイメージにして捉えることが完了する。この像は、パーソナルコンピュータへと出力される。それゆえ、さらなる像の加工、永久的な保存、または移送の点で、従来のフィルムベースのカメラより便利である。

【0005】デジタルイメージキャプチャ装置に関しては、光学機械モジュール101が総価格の80%を占める。しかし、光学機械モジュール101は早くから発達したので、さらなる進歩は、デジタルイメージセンシングモジュール103の進歩よりゆっくりしている。デジタルイメージセンシングモジュール103は、得られるデジタル像の解像度に直接影響を与えるので、その進歩は有益であり、消費者は、進歩したデジタルイメージセンシングモジュール103が開発されたときはいつも、新しいデジタルイメージキャプチャ装置を求めて余分な出費を強いられる。

【0006】

【発明の要旨】したがって、この発明の目的は、換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールを有するデジタルイメージキャプチャ装置を提供することである。新しいデジタルイメージキャプチャ装置を購入する代わりに、ユーザは、より高い解像度のデジタルイメージキャプチャ装置にアップグレードするために、デジタルイメージセンシングモジュールを新しいものに取り替えるだけでよい。このようにして、消費者は出費を抑えることができる。

【0007】この発明は、新しいデジタルイメージキャプチャ装置を提供することにより、上記の目的を達成する。この装置は、光学機械モジュールと換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールとを含む。光学機械モジュールは、光を合焦し光学像を生成することができる。光学像を受けてデジタル像を出力するための換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールは、デジタルイメージキャプチャ装置に取り外しすることができる。ここで、デジタルイメージキャプチャ装置は、さらにデジタル像を保存するための記憶ユニットを含んでいる。換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールは、光学変換ユニットと特定用途向け集積回路（ASIC）とを含んでいる。光学変換ユニットは、光学像を電子的な信号へと変換することができ、ASICは、電子的な信号をデジタル像へと変換することができる。

【0008】本発明の他の目的、特徴、および利点は、以下の好適な実施形態の詳細な説明から明らかになるであろう。ただし、本発明はこの実施形態に限定されるものではない。説明は、添付図面を参照して行われる。

【0009】

【好適な実施形態の説明】図2に、本発明の好適な実施形態にかかるデジタルイメージキャプチャ装置の構造的ブロック図を示す。本発明にかかるデジタルイメージキャプチャ装置は、光学機械モジュール101、換装可能なデジタルイメージセンシングモジュール203、および記憶ユニット105を含んでいる。光学機械モジュール101は、さらに、カメラレンズとレンズモジュールとを含んでいる（図2には示されていない）。光学機械モジュール101は、レンズモジュールによってカメラレンズから入ってくる光を合焦し、光学像を生成することができる。換装可能なデジタルイメージセンシングモ

ジュール203は取り外しできる。すなわち、デジタルイメージキャプチャ装置に取り外しすることができる。換装可能なデジタルイメージセンシングモジュール203は、上述の光学像をデジタル像へと変換して出力することができる。換装可能なデジタルイメージセンシングモジュール203は、光学像を電子的な信号へと変換することができる光学変換ユニット（図には示されていない）を含んでいる。ここで、光学変換ユニットは、電荷結合素子（CCD）、または相補的金属酸化物半導体（CMOS）型の光学変換ユニットとすることができる。ASICは、電子的な信号をデジタル像へと変換することができる。デジタル像は、記憶ユニット105に保存することができる。

【0010】本発明の好適な実施形態にかかる上述のデジタルイメージキャプチャ装置は、換装可能なデジタルイメージセンシングモジュールを有している。新しいデジタルイメージキャプチャ装置を購入する代わりに、ユーザは、より高い解像度のデジタルイメージキャプチャ装置にアップグレードするために、デジタルイメージセンシングモジュールを新しいものに取り替えるだけでよい。一般的には、光学機械モジュール101のコストは、デジタルイメージキャプチャ装置の総価格の80%を占めているが、この発明にかかる装置は、光学機械モジュールを残したままで、デジタルイメージセンシングモジュールの交換だけを行うことができる。このようにして、デジタルイメージキャプチャ装置を高性能にし、消費者に新しいデジタルイメージキャプチャ装置のコストの80%以上を節約させることができる。

【0011】本発明を、例示的に好適な実施形態によって説明してきたが、本発明は開示された実施形態に限定されるものではない。反対に、種々の変更ならびに類似の構成および手順が含まれることが意図されており、それゆえ、添付した特許請求の範囲は、そのような変更ならびに類似の構成および手順のすべてを含むように最も広く解釈すべきである。

【図面の簡単な説明】

【図1】従来のデジタルイメージキャプチャ装置の構造的ブロック図を示す。

【図2】本発明の好適な実施形態にかかるデジタルイメージキャプチャ装置の構造的ブロック図を示す。

【図1】

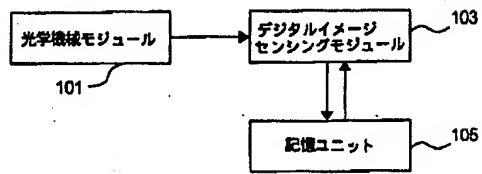


図1（先行技術）

【図2】

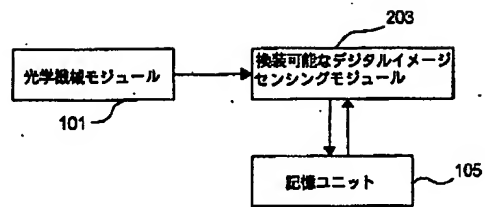


図2

【外国語明細書】

## DIGITAL IMAGE CAPTURING DEVICE

### BACKGROUND OF THE INVENTION

This application incorporates by reference Taiwanese application Serial No. 89210279, Filed June 16<sup>th</sup>, 2000.

#### Field of the Invention

The invention relates in general to an image capturing device, and more particularly to a digital image capturing device.

#### Description of the Related Art

Since the dawn of time, mankind has been preoccupied with the capturing of scenes of beauty and personal significance with the sole desire to preserve the image for the ages. Hence, ways of transforming a transient view into an enduring record has been valued by people. In the past, people capture images by drawing them on the paper directly. However, not everyone possesses the painting skill to accomplish this. Moreover, drawing a picture on the paper is restricted with depicting a static image.

As technology progresses, film-based cameras emerges as a better way to capture images in a fleeting moment and has become a popular product due to its speed and convenience. The imaging procedure of the film-based camera is as follows: the film is first exposed to the desired image for a prescribed period of time.

The film is then developed and then the developed image is exposed onto photographic paper. Capturing images by this way has improved the speed and quality as compared to drawing on paper. However, the disadvantage is that the captured images can not be preserved for an extended period of time nor can the resulting image be subjected to further processing. Hence, the digital image capturing device is developed to fill this void.

Referring to FIG.1, a structural block diagram of the conventional digital image capturing device is shown. The optical mechanical module 101 focuses the incoming image and generates an optical representation thereof. A digital image sensing module 103 then receives the optical image and outputs a digital image. The digital image thus formed is then stored in a storage unit 105. This completes the capturing of an image into a digital image. The image can then be outputted to a personal computer. Therefore, it is more convenient than the traditional film-based camera with respect to further image processing, permanent storage, and/or delivery.

As for a digital image capturing device, the optical mechanical module 101 contains eighty percent of the total price. However, since the optical mechanical module 101 was developed early, its further advancement is slower than that of the digital image sensing module 103. Since the digital image sensing module 102 directly affects the resolution of the resulting digital image, its advancement is seen as beneficial and consumers are forced to spend extra money for the purchase of a new digital image capturing device each time an advanced digital image sensing module 102 is developed.



### SUMMARY OF THE INVENTION

It is therefore an object of the invention to provide a digital image capturing device, wherein the digital image capturing device has a changeable digital image sensing module. Instead of buying a new digital image capturing device, users only need to replace the digital image sensing module with a new one for upgrading the digital image capturing device with higher resolution. In this way, consumers can save money.

The invention achieves the above-identified objects by providing a new digital image capturing device. The device includes an optical mechanical module and a changeable digital image sensing module. The optical mechanical module is capable of focusing light and then generating an optical image. The changeable digital image sensing module for receiving the optical image and then outputting a digital image can be linked to or disassembled from the digital image capturing device. Wherein the digital image capturing device further includes a storage unit for storing the digital image. The changeable digital image sensing module includes an optical transforming unit and an application specific integrated circuit (ASIC). The optical transforming unit is capable of transforming the optical image into an electronic signal while the ASIC is capable of transforming the electronic signal into the digital image.

### BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

Other objects, features, and advantages of the invention will become

apparent from the following detailed description of the preferred but non-limiting embodiments. The description is made with reference to the accompanying drawings in which:

FIG. 1 (Prior Art) shows a structural block diagram of the conventional digital image capturing device;

FIG. 2 shows a structural block diagram of a digital image capturing device according to a preferred embodiment of the invention.

#### DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENT

Referring to Figure 2, a structural block diagram of a digital image capturing device according to a preferred embodiment of the invention is shown. The digital image capturing device according to this invention includes an optical mechanical module 101, a changeable digital image sensing module 203 and a storage unit 105. The optical mechanical module 101 further includes a camera lens and a lens module (not shown in the FIGs). The optical mechanical module 101 is capable of focusing the light entering from a camera lens by a lens module and then generating an optical image. The changeable digital image sensing module 203 is removable; that is to say, it can be linked to disassembled from the digital image capturing device. The changeable digital image sensing module 203 is capable of transforming the above-mentioned optical image into a digital image for outputting. The changeable digital image sensing module 203 includes an optical transforming unit (not shown in the FIGs) capable of transforming the optical image into an electronic signal, wherein

the optical transforming unit might be a charged coupled device (CCD) or a complementary metal oxide semiconductor (CMOS) type of optical transforming unit. The ASIC is capable of transforming the electronic signal into the digital image. The digital image can then be stored in the storage unit 105.

The aforementioned digital image capturing device according to a preferred embodiment of the invention has a changeable digital image sensing module. Instead of buying a new digital image capturing device, users only need to replace the digital image sensing module with a new one for upgrading the digital image capturing device with higher resolution. Generally speaking, the optical mechanical module 101 costs eighty percent of the total cost of the digital image capturing device and as such, the device according to this invention can keep the optical mechanical module and only replace the digital image sensing module. By this way, it can enhance a digital image capturing device and make consumers save more than eighty percent of the cost of a new digital image capturing device.

While the invention has been described by way of example and in terms of the preferred embodiment, it is to be understood that the invention is not limited to the disclosed embodiment. To the contrary, it is intended to cover various modifications and similar arrangements and procedures, and the scope of the appended claims therefore should be accorded the broadest interpretation so as to encompass all such modifications and similar arrangements and procedures.

**WHAT IS CLAIMED IS:**

1. A digital image capturing device, comprising :

an optical mechanical module for focusing the light and generating an optical image;

a changeable digital image sensing module for receiving the optical image and outputting a digital image, linked to or disassembled from the digital image capturing device; and

a storage unit for storing the digital image.

2. The digital image capturing device according to claim 1, wherein the changeable digital image sensing module comprises:

an optical transforming unit capable of transforming the optical image into an electronic signal; and

an application specific integrated circuit (ASIC) capable of transforming the electronic signal into the digital image.

3. The digital image capturing device according to claim 1 or 2, wherein the optical transforming unit is a charged coupled device (CCD).

4. The digital image capturing device according to claim 1 or 2, wherein the optical transforming unit is a complementary metal oxide semiconductor (CMOS)

type of optical transforming unit.

5. A digital image capturing device, comprising :

a optical mechanical module for focusing the light and generating an optical image; and

a changeable digital image sensing module for receiving the optical image and then outputting a digital image, linked to or disassembled from the digital image capturing device.

6. The digital image capturing device according to claim 5, wherein the changeable digital image sensing module comprises:

an optical transforming unit capable of transforming the optical image into an electronic signal; and

an application specification specific integrated circuit capable of transforming the electronic signal into the digital image.

7. The digital image capturing device according to claim 5 or 6, wherein the optical transforming unit is a charged coupled device (CCD).

8. The digital image capturing device according to claim 5 or 6, wherein the optical transforming unit is a complementary metal oxide semiconductor (CMOS) type of optical transforming unit.

9. The digital image capturing device according to one of claims 5 - 8, wherein the digital image capturing device further comprises a storage unit for storing the digital image.

\* \* \* \* \*

【図1】

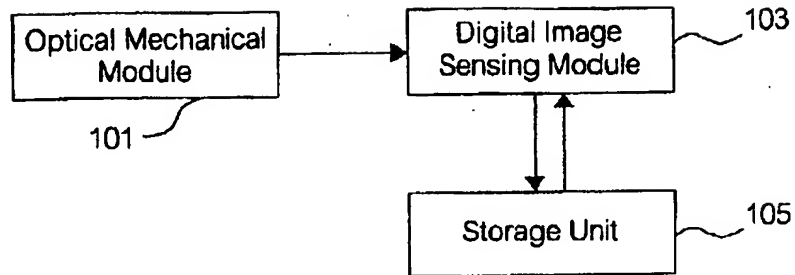


FIG. 1(Prior Art)

【図2】

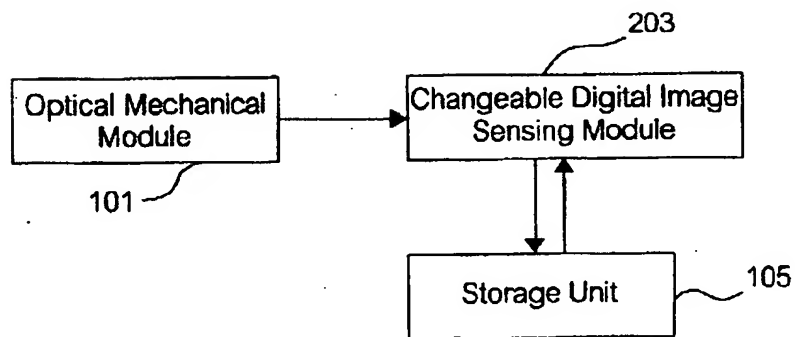


FIG. 2

## ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A digital image capturing device including an optical mechanical module and a changeable digital image sensing module. The optical mechanical module is capable of focusing light and then producing an optical image. The changeable digital image sensing module for receiving the optical image and then outputting a digital image can link to or disassembled from the digital image capturing device. Wherein the digital image capturing device further includes a storage unit for storing the digital image. The changeable digital image sensor module includes an optical transforming unit and an application specific integrated circuit (ASIC). The optical transforming unit is capable of transforming the optical image into an electronic signal. The ASIC is capable of transforming the electronic signal into the digital image.

\* \* \* \* \*